

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 F 13/46 13/15		2119-3B 2119-3B 7603-4C	A 4 1 B 13/ 02  A 6 1 F 13/ 18	B S 3 0 1
審査請求 未請求 請求項の数 5 (全 5 頁) 最終頁に続く				

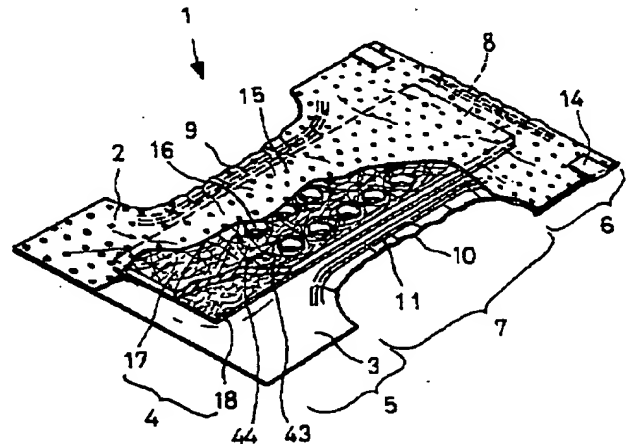
(21) 出願番号	特願平4-89776	(71) 出願人	000115108 ユニ・チャーム株式会社 愛媛県川之江市金生町下分182番地
(22) 出願日	平成4年(1992)3月13日	(72) 発明者	山田 洋三 静岡県掛川市本郷125-25
		(72) 発明者	石川 秀行 愛媛県川之江市金生町山田井541
		(72) 発明者	大庭 直紀 静岡県掛川市中央2-19-2
		(72) 発明者	高井 尚志 愛媛県川之江市川之江町2267-1
		(72) 発明者	城戸 勉 愛媛県川之江市妻島町883-1
		(74) 代理人	弁理士 白浜 吉治

(54) 【発明の名称】 体液処理用品、およびその吸収体製造方法

(57) 【要約】

【目的】 体液処理用品の吸収体に体液中の固形分を収容する開孔を設け、この用品の着用感を向上させる。

【構成】 熱可塑性繊維 (43) 10～70重量%と吸水性材料 (44) 90～30重量%との混合物を賦型用ピンが起立する基板上に供給し、熱可塑性繊維 (43) の軟化温度以上に加熱して、この繊維をピン形状に倣い賦型し、ピンの太さ、高さ、配置に対応した開孔 (16) を有するシート状の吸収体 (17) を得る。体液処理用品 (1) において、吸収体 (17) は透孔 (15) を有する透水性表面シート (2) で被覆して使用する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】少なくとも透水性表面シートと、不透水性裏面シートと、これら両シート間に介在する吸収体とからなる体液処理用品であって、

前記吸収体が、繊維度2～10デニール・長さ5mm以上の熱可塑性繊維10～70重量%と、親水性天然繊維・レーヨン繊維・高吸水性ポリマー粒子および海綿状高分子の細片から選択した材料を一種類以上含む吸水性材料90～30重量%との混合物からなり、前記表面シートに対向する部分において開孔面積が10～2,000mm<sup>2</sup>の開孔を2～70%の開孔率で有する、厚さ0.5～2.0mmのシート状物であり、

前記表面シートが、少なくとも前記吸収体に対向する部分において開孔面積が3～100mm<sup>2</sup>の透孔を10～60%の開孔率で有することを特徴とする前記体液処理用品。

【請求項2】前記吸収体の開孔の少なくとも一部が透孔である請求項1記載の体液処理用品。

【請求項3】前記吸収体には、実質的に無開孔の吸収体が前記裏面シート側に設けてある請求項1または2記載の体液処理用品。

【請求項4】体液処理用品の透水性表面シートと不透水性裏面シートとの間に介在せしめて使用する吸収体の製造方法であって、

繊維度2～10デニール・繊維長5～100mmの熱可塑性繊維10～70重量%と、親水性天然繊維・レーヨン繊維・高吸水性ポリマー粒子および海綿状高分子の細片から選択した材料を一種類以上含む吸水性材料90～30重量%との混合物からなるウェブを、少なくとも開孔手段を含む該ウェブ処理工程において開孔面積10～2,000mm<sup>2</sup>の開孔を所定開孔パターンに配置した厚さ0.5～2.0mmのシート状物にすることを特徴とする前記吸収体の製造方法。

【請求項5】前記開孔手段が、少なくとも賦型用ピンが起立した基板と該基板上の前記ウェブを所定温度にまで加熱可能な加熱装置とを含み、前記熱可塑性繊維の軟化温度以上に前記ウェブを加熱することにより前記ピン形状に倣う開孔を前記ウェブに形成することを特徴とする請求項4記載の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は使い捨ておむつ・生理用ナプキン・失禁用体液吸収パッド等の使い捨て体液処理用品、およびそれに使用する吸収体の製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、使い捨ての体液処理用品を透水性表面シートと不透水性裏面シートと、これら両シート間に介在する吸収体とによって構成する場合がある。表面シートにはポリエチレン等の開孔プラスチックシートや

2

不織布、裏面シートにはポリエチレン等のプラスチックシートを使用し、吸収体は厚手のシート状（またはパネル状）であって、粉碎パルプを主材料とし、必要に応じて高吸水性ポリマーや熱可塑性繊維を併用する。粉碎パルプと熱可塑性繊維との混合物は、これに熱処理、例えば熱エンボス処理を施すことにより熱可塑性繊維を熱変形させてシート状に賦型し得ることは公知であり、米国特許第4,100,324号、第4,590,114号、第5,057,357号公報等に開示されたこの種賦型技術は吸収体の製造に利用することができる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】体液処理用品の吸収体が粉碎パルプ、または粉碎パルプと高吸水性ポリマーとの混合物からなる従来のシート状物である場合、軟便や下り物等の固形分を含む体液を処理すると、水分は表面シートを通過して速やかに吸収されるが、固形分は表面シート上に残り着用者に不快感を与えるという問題がある。

【0004】そこで、この発明では開孔を設けた吸収体を透孔を有する表面シートで覆う構造の体液処理用品を得ることにより、透孔を通過した固形分を吸収体の開孔の中に収容して前記問題を解決することを課題にしている。併せて、粉碎パルプ等に熱可塑性繊維を混合し、この繊維の熱変形を利用して吸収体に開孔を設けることを課題にしている。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】この発明が前記課題を解決するために要旨とするところは、以下のとおりである。

【0006】この発明では、透水性表面シートと、不透水性裏面シートと、これら両シート間に介在する吸収体とからなる体液処理用品を前提にしている。

【0007】かかる体液処理用品において吸収体が、繊維度2～10デニール・長さ5mm以上の熱可塑性繊維10～70重量%と、親水性天然繊維等の所定材料を一種類以上含む吸水性材料90～30重量%との混合物からなり、表面シートに対向する部分において開孔面積10～2,000mm<sup>2</sup>の開孔を2～70%の開孔率で有する、厚さ0.5～2.0mmのシート状物であり、一方、表面シートが少なくとも前記吸収体に対向する部分において開孔面積が3～100mm<sup>2</sup>の透孔を、10～60%の開孔率で有することがその発明の特徴である。

【0008】好ましい実施態様の一つにおいて、吸収体に設けた開孔は表裏面間を貫通する透孔である。また、他の好ましい実施態様において、吸収体にはその裏面シート側に実質的に無開孔の吸収体が設けてある。

【0009】この発明に係る吸収体の製造方法においては、繊維度2～10デニール・繊維長5～100mmの熱可塑性繊維10～70重量%と、親水性繊維等の所定材料を含む親水性材料90～30重量%との混合物からな

るウェブを、開孔手段を含むウェブ処理工程において開孔面積10～2,000mm<sup>2</sup>の開孔を所定開孔パターンに配置した厚さ0.5～20mmのシート状物にすることがその特徴である。

【0010】好ましい実施態様の一つにおいて、賦型用ピンが起立する基板状のウェブをそれに含まれる熱可塑性繊維の軟化温度以上に加熱することにより、ピン形状に倣う開孔をそのウェブに形成する。

【0011】

【作用】この発明に係る体液処理用品では、開孔を設けた吸収体を相対的に開孔面積と開孔率とが小さい透孔を有する表面シートで覆うから、体液中の固形分は透孔を通過して、吸収体の開孔に収容され、収容された固形分は容易に逆流することがない。

【0012】賦型用ピンが起立する基板上に熱可塑性繊維等の混合物を供給し、加熱すると、その熱可塑性繊維が熱変形、もしくは溶融してピン形状に倣った開孔を有するシート状の吸収体を得ることができる。ピンの高さおよび混合物の供給量を調整することにより、開孔の深さ、吸収体の厚み、坪量等を規制することができる。

【0013】得られた吸収体は必要に応じて裁断し、それぞれの体液処理用品にふさわしい外形形状にすることができる。

【0014】

【実施例】この発明の詳細を添付の図に基づいて説明すると、以下のとおりである。

【0015】図1および図2は、この発明に係る使い捨ておむつ1を一部破断して示す斜視図と、それに使用する吸収体4の部分拡大斜視図である。おむつ1は、透水性表面シート2、不透水性裏面シート3、両シート2、3間に介在する吸収体4とからなり、両シート2、3はおむつ1周囲において互いに密に接合してある。おむつ1の前後方向は前身頃5、後身頃6、両身頃5、6間に介在する股下部位7によって構成され、後身頃6の端部には腰周り方向に伸張した弾性部材8が両シート2、3間に貼着してあり、左右側縁にはテープ状ファスナー14が設けてある。股下部位7は、左右両側に湾曲した切り欠きを設けて脚周り湾曲部10としてあり、その内側には前後身頃5、6方向に伸張した脚周り弾性部材11が両シート2、3間に貼着してある。

【0016】表面シート2は厚み30ミクロンのポリエチレンシートであって、厚み方向を貫通する孔径約4mmの透孔15が裏面シート3との接合部分を除いて開孔率が約15%で一様に分布し、表面シート2に透水性をもたらしている。吸収体4は開孔16を有する見かけ厚み15mmの表面吸収体17と、その裏面側に積層した見かけ厚み5mmの無開孔の裏面吸収体18とからなり、縦×横＝400×130mmの矩形にしてある。開孔16は孔径約10mmの透孔であって、左右の脚周り湾曲部10に挟まれた股下部位7に開孔率25%で分布

している。(表面吸収体17は、吸水性材料44として粉碎パルプ40重量%と高吸水性ポリマー粉15重量%を含み、熱可塑性繊維43として繊維度4デニール・平均繊維長25mmのポリエチレン/ポリプロピレンのサイド・バイ・サイド型複合繊維45重量%を含む混合物で、坪量400g/m<sup>2</sup>を有し、ポリエチレンの軟化温度で熱処理されて複合繊維が巻縮し、互いに交絡している。)裏面吸収体18は、粉碎パルプ90重量%と高吸水性ポリマー粉10重量%を混合し、圧縮した坪量10g/m<sup>2</sup>のシート状物であり、繊維間に間隙を有するが開孔16のごとき開孔はなく、実質的に無開孔といえるものである。)裏面シート3は厚さ50ミクロンのポリエチレンシートであり、おむつ1のその他の部材には慣用の素材を使用し、それらが慣用手段により組み立ててある。

【0017】このように構成したおむつ1は、体液中の水分と固形分とが透孔15を通過し、水分は表・裏面吸収体17、18に吸収され、固形分は開孔16に収容されて、表面シート2上に体液が残ったり、収容された固形分が逆流したりすることが少なくなり、着用感が向上する。そのような向上は、体液処理用品がおむつ1である場合に限らず、失禁用体液吸収パッドや生理用ナプキンにおいても同様に得られる。これらの体液処理用品に対し、表面シート2の透孔15は少なくとも吸収体に対向する部分において開孔面積3～100mm<sup>2</sup>、開孔率10～60%の範囲で設ける。表面吸収体17の開孔16は表面シート2に対向する部分において開孔面積10～2,000mm<sup>2</sup>、開孔率2～70%の範囲で設けるが、その配置は股下部位7等の特定部位に限ることなく表面シート2に対向する部分全体に及んでもよい。開孔16は、その一部または全部を厚み方向に貫通する透孔、または、貫通しない盲孔にすることができ、いずれの場合にも孔径を透孔15の孔径よりも大きくしておくことが好ましい。開孔16は全くの空洞であるよりも、その中に表面吸収体17や裏面吸収体18を構成する繊維が多少存在し、それが透孔15に臨んでいるとその繊維による毛管作用で体液を開孔16へ速やかに導くことができる。吸収体4は、裏面吸収体18を使用せず、表面吸収体17のみにすることができる。

【0018】図3および図4は、図1の表面吸収体17を製造するための模式的工程図と、そこで使用する賦型用無端ベルト23の部分拡大斜視図である。この工程では、原料素材のウェブ20が右から左へ移動して製品30となり、別工程(図示せず)で適宜形状に裁断されて表面吸収体17となる。工程はウェブ20搬送用無端ベルト21、金属製の賦型用ピン22が所定ピッチで起立する賦型用無端ベルト23、ウェブ20に含まれる熱可塑性繊維43を軟化および必要に応じて溶融させ得る加熱炉24、製品30の巻き取り用ロール25等からなる。ピン22は高さ0.7～40mm、断面積はその最大部位が10～2,000mm<sup>2</sup>の範囲にあって所要断

面形状を有し、無端ベルト23に対し所定パターンに配置されている。

【0019】ウエブ20は、繊維2~10デニール・長さ5~100mmの熱可塑性繊維43が10~70重量%で、パルプ等の親水性天然繊維・レーヨン繊維・高吸水性ポリマー粒子およびウレタンスポンジ・セルローススポンジ等の海綿状高分子の破細片から選択した材料を一種類以上含む吸水性材料44が90~30重量%の混合物であって、坪量が20~500g/m<sup>2</sup>にしてある。このウエブ20は搬送用無端ベルト21から走行中の賦型用無端ベルト23へ、その幅方向に一樣な量で供給する。ウエブ20には必要なら厚み方向に僅かな圧力を加え、地合いを安定させるが、その際、ウエブ20に少量の水を散布したうえで圧力を加えると、より確実に安定させることができる。ベルト23は所定温度の加熱炉24を通過し、その間に熱可塑性繊維43が軟化、または一部溶融して変形し、ピン22周りではその形状に倣う変形が生じる。加熱中にウエブ20の表面全体に僅かな面圧を作用させ、繊維43の熱変形を利用してウエブ20の厚みを均一にすることができる。繊維43が熱巻縮性であるときは、この加熱炉24において巻縮を発現させる。加熱炉24を出たウエブ20は冷却して形状を安定させ、ピン22から抜き取って製品30とする。製品30はピン22の太さ、高さ、および位置に対応した開孔16を有するシート状物であり、ウエブ20の賦型用ベルト23への供給量、および必要に応じて作用させる面圧等により、その厚み・密度を規制することができる。開孔16はピン22の高さに比し、ウエブ20の供給量が多ければ盲孔となり、少なければ透孔となる。

【0020】ウエブ20に使用する熱可塑性繊維43の好ましい例はポリエチレンとポリプロピレンとの複合フィルムを割裂・短繊維化したスプリットヤーン、ポリエチレンとポリプロピレンとの芯鞘型複合繊維等の複合繊維である。加熱により巻縮させることが可能なこの種複合繊維は、繊維交絡が密で形状の安定した表面吸収体17を得るのに有用である。熱可塑性繊維43の繊維長が5mm未満では十分な強度の表面吸収体17が得られず、100mmより長くなるとウエブ20をピン22周りに一樣に散布することが難しくなり、輪郭の整った開孔16が得られない。(熱可塑性繊維43の使用量が、10%未満では吸収体1の強度が十分ではなく、一方70%を越えると表面吸収体17が硬くなりすぎる傾向にある。熱可塑性繊維43の一部または全部を親水化処理した熱可塑性繊維に替え、吸水性材料の一部を兼ねることも可能であるが、表面吸収体17において熱可塑性繊維が70重量%を越えると吸収体が硬くなりすぎることに加え、吸収体の保水力が低下するので好ましくない。ウレタンスポンジやセルローススポンジ等の海綿状高分子

は保水力は低いが吸水性があり、また表面吸収体17にクッション性を付与して局部へのなじみをよくする効果がある。)

【0021】粉碎パルプ等の比較的繊維が短い親水性繊維と比較的繊維が長い熱可塑性繊維43との混合物であるウエブ20にあっては、短い繊維間に延在する熱可塑性繊維が短い繊維間の水分拡散性を向上させるという副次的な効果も得られる。表面シート2の透孔15はプラスチックシートや不織布に設けた平面的な孔である他に、表面シート2の表面から吸収体4に向って延出する導液管であってもよい。(この場合の開孔面積は、導液管先端部の平面への投影面積である。)

#### 【0022】

【発明の効果】この発明に係る体液処理用品では、表面シートの透孔を通過した固形分を吸収体に設けた開孔に収容するから、固形分が表面シート上に残ったり、逆流したりすることが少なく、体液排泄後にも着用感を損なうことがない。

【0023】基板上に起立したピン周りに原料素材のウエブを供給、加熱して吸収体の開孔を形成すると、その開孔が透孔であるか盲孔であるかを問わず所要深さを容易に得ることができる。この方法であると、熱エンボスとは異なりウエブを局部的に加圧することがないから、得られる吸収体には密度や硬さのむらが生じ難く、原料素材の吸収性能、肌触りを損なうことが少ない。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る体液処理用品を一部破断して示す斜視図。

【図2】吸収体の部分拡大斜視図。

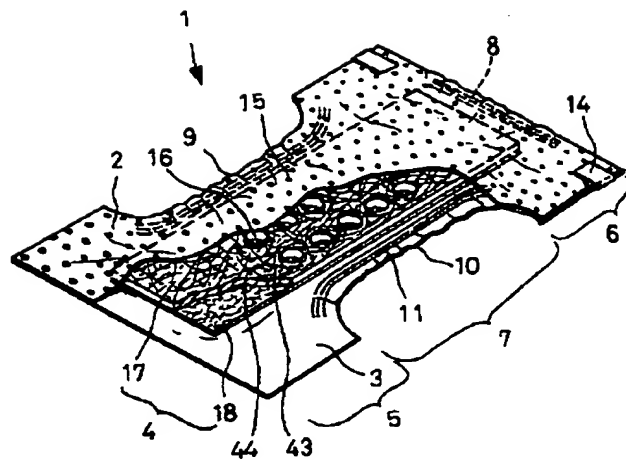
【図3】吸収体の模式的製造工程図。

【図4】賦型用無端ベルトの部分拡大斜視図。

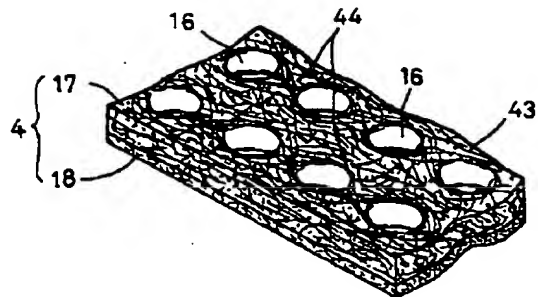
#### 【符号の説明】

- 1 体液処理用品(使い捨ておむつ)
- 2 表面シート
- 3 裏面シート
- 4 吸収体
- 7 股下部位
- 15 透孔
- 16 開孔
- 17 吸収体(開孔吸収体)
- 18 吸収体(無開孔吸収体)
- 20 ウエブ
- 22 ピン
- 23 基板(賦型用無端ベルト)
- 24 加熱装置
- 43 熱可塑性繊維
- 44 吸水性材料

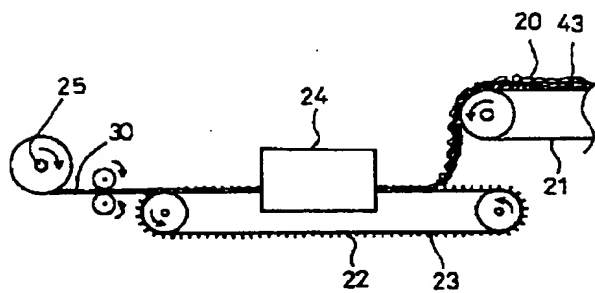
【図1】



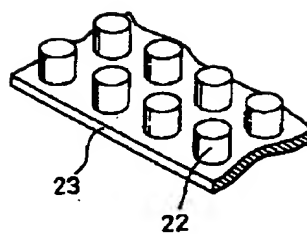
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

7603 -4C

3 0 3

7603 -4C

3 0 7 C